



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 9 日
Date of Application:

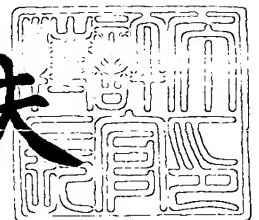
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 2 7 1 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 7 2 7 1 5]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 7 7 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7302

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F28F 9/26

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 八木 美德

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 尾崎 竜雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水野 史博

 【電話番号】 052-565-9911

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 038287**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱交換器及びシュラウドの組み付け構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、前記送風機（５）を前記熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）、及び前記熱交換器（１）が固定された前記熱交換器（１）を車両ボディに取り付けるためのブラケット（３）を有し、前記熱交換器（１）及び前記シュラウド（４）の組み付け構造であって、

前記ブラケット（３）と前記シュラウド（４）とは、前記シュラウド（４）の上端側に位置して上方向に突出する突起部（３ｂ）により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、

さらに、前記シュラウド（４）の下端側は、前記ブラケット（３）に設けられた支持突起部（３ｊ）にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。


【請求項 2】 熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、及び前記送風機（５）を前記熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）を有し、前記熱交換器（１）及び前記シュラウド（４）の組み付け構造であって、

前記熱交換器（１）と前記シュラウド（４）とは、前記熱交換器（１）の上端側に設けられて上下方向に突出する突起部（３ｂ）により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、

さらに、前記シュラウド（４）の下端側は、前記熱交換器（１）に設けられた支持突起部（３ｊ）にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

【請求項 3】 熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、前記送風機（５）を前記熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）、及び前記熱交換器（１）が固定された前記熱交換器（１）を車両ボディに取り付けるためのブラケット（３）を有し、前記熱交換器（１）及び前記シュラウド（４）の組み付け構造であって、

前記ブラケット（３）と前記シュラウド（４）とは、前記シュラウド（４）の



上端側に位置して上方向に延びる突起部（3 b）により水平方向の変位が規制された状態で、前記ブラケット及び前記シュラウド（4）のうち少なくとも一方に設けられた締結手段（3 h）により鉛直方向の変位が規制され、

さらに、前記シュラウド（4）の下端側は、前記ブラケット（3）に設けられた支持突起部（3 j）にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

【請求項 4】 熱交換器（1）に空気を送風する送風機（5）、及び前記送風機（5）を前記熱交換器（1）に固定するためのシュラウド（4）を有し、前記熱交換器（1）及び前記シュラウド（4）の組み付け構造であって、

前記熱交換器（1）と前記シュラウド（4）とは、前記熱交換器（1）の上端側に設けられて上下方向に突出する突起部（3 b）により水平方向の変位が規制された状態で、前記熱交換器（1）に設けられた締結手段（3 h）により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、

さらに、前記シュラウド（4）の下端側は、前記熱交換器（1）に設けられた支持突起部（3 j）にて支持されていることを特徴とする熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

【請求項 5】 前記締結手段（3 h）は、弾性変位可能な係止突起を有して構成されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

【請求項 6】 前記ブラケット（3）に前記突起部（3 b）が設けられ、かつ、前記シュラウド（4）には前記突起部（3 b）が挿入される挿入穴（4 a）が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載の熱交換器及びシュラウドの組み付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、送風機を熱交換器に固定するためのシュラウドと熱交換器との組み付け構造に関するもので、車両に適用して有効である。

【0002】

【従来の技術】

従来は、ラジエータ及びシュラウドを車両取付用のブラケットに固定した後、このラジエータとシュラウド（送風機を含む。）とが一体化されたモジュールを車両に組み付けていた（例えば、特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平11-142084号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、特許文献1に記載の発明では、ラジエータにブラケットを固定した後、シュラウドをブラケットに固定する必要がある、必ずしも、組み付け作業性及び分解作業性が高くない。

【0005】

本発明は、上記点に鑑み、第1には、従来と異なる新規な熱交換器及びシュラウドの組み付け構造を提供し、第2には、熱交換器とシュラウドとの組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、熱交換器（1）に空気を送風する送風機（5）、送風機（5）を熱交換器（1）に固定するためのシュラウド（4）、及び熱交換器（1）が固定された熱交換器（1）を車両ボディに取り付けるためのブラケット（3）を有し、熱交換器（1）及びシュラウド（4）の組み付け構造であって、ブラケット（3）とシュラウド（4）とは、シュラウド（4）の上端側に位置して上方向に突出する突起部（3b）により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、さらに、シュラウド（4）の下端側は、ブラケット（3）に設けられた支持突起部（3j）にて支持されていることを特徴とする。

【0007】

これにより、熱交換器（1）に組み付けられたブラケット（3）の上にシュラ

ウド（４）を被せるようにしてシュラウド（４）を熱交換器（１）に組み付けるとともに、車両ボディにてシュラウド（４）がブラケット（３）から脱落することを防止するので、熱交換器（１）とシュラウド（４）とを容易に組み付けることができる。

【0008】

したがって、熱交換器（１）とシュラウド（４）の組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【0009】

請求項２に記載の発明では、熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、及び送風機（５）を熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）を有し、熱交換器（１）及びシュラウド（４）の組み付け構造であって、熱交換器（１）とシュラウド（４）とは、熱交換器（１）の上端側に設けられて上下方向に突出する突起部（３ｂ）により水平方向の変位が規制された状態で、車両ボディの一部により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、さらに、シュラウド（４）の下端側は、熱交換器（１）に設けられた支持突起部（３ｊ）にて支持されていることを特徴とする。

【0010】

これにより、熱交換器（１）にシュラウド（４）を被せるようにしてシュラウド（４）を熱交換器（１）に組み付けるとともに、車両ボディにてシュラウド（４）がブラケット（３）から脱落することを防止するので、熱交換器（１）とシュラウド（４）とを容易に組み付けることができる。

【0011】

したがって、熱交換器（１）とシュラウド（４）の組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【0012】

請求項３に記載の発明では、熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、送風機（５）を熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）、及び熱交換器（１）が固定された熱交換器（１）を車両ボディに取り付けるためのブラケット（３）を有し、熱交換器（１）及びシュラウド（４）の組み付け構造であって

、ブラケット（３）とシュラウド（４）とは、シュラウド（４）の上端側に位置して上方向に延びる突起部（３ｂ）により水平方向の変位が規制された状態で、ブラケット及びシュラウド（４）のうち少なくとも一方に設けられた締結手段（３ｈ）により鉛直方向の変位が規制され、さらに、シュラウド（４）の下端側は、ブラケット（３）に設けられた支持突起部（３ｊ）にて支持されていることを特徴とする。

【００１３】

これにより、熱交換器（１）に組み付けられたブラケット（３）の上にシュラウド（４）を被せるようにしてシュラウド（４）を熱交換器（１）に組み付けるとともに、締結手段（３ｈ）にてシュラウド（４）がブラケット（３）から脱落することを防止するので、熱交換器（１）とシュラウド（４）とを容易に組み付けることができる。

【００１４】

したがって、熱交換器（１）とシュラウド（４）の組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【００１５】

請求項４に記載の発明では、熱交換器（１）に空気を送風する送風機（５）、及び送風機（５）を熱交換器（１）に固定するためのシュラウド（４）を有し、熱交換器（１）及びシュラウド（４）の組み付け構造であって、熱交換器（１）とシュラウド（４）とは、熱交換器（１）の上端側に設けられて上下方向に突出する突起部（３ｂ）により水平方向の変位が規制された状態で、熱交換器（１）に設けられた締結手段（３ｈ）により抑えられて鉛直方向の変位が規制され、さらに、シュラウド（４）の下端側は、熱交換器（１）に設けられた支持突起部（３ｊ）にて支持されていることを特徴とする。

【００１６】

これにより、熱交換器（１）にシュラウド（４）を被せるようにしてシュラウド（４）を熱交換器（１）に組み付けるとともに、締結手段（３ｈ）にてシュラウド（４）がブラケット（３）から脱落することを防止するので、熱交換器（１）とシュラウド（４）とを容易に組み付けることができる。

【0017】

したがって、熱交換器（１）とシュラウド（４）の組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【0018】

請求項５に記載の発明では、締結手段（３h）は、弾性変位可能な係止突起を有して構成されていることを特徴とするものである。

【0019】

請求項６に記載の発明では、ブラケット（３）に突起部（３b）が設けられ、かつ、シュラウド（４）には突起部（３b）が挿入される挿入穴（４a）が設けられていることを特徴とするものである。

【0020】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0021】**【発明の実施の形態】****（第１実施形態）**

本実施形態は、本発明に係る熱交換器とシュラウドとの組み付け構造を車両用ラジエータと車両用空調装置の室外熱交換器とが一体化されたクーリングモジュールの組み付け構造に適用したものである。

【0022】

因みに、図１はクーリングモジュールを空気流れ下流側から見た斜視図であり、図２は図１のＡ部拡大図である。

【0023】

ラジエータ１はエンジン内を循環する冷却水と空気とを熱交換して冷却水を冷却するもので、凝縮器２（図１参照）は圧縮機から吐出した高圧冷媒を冷却凝縮させるものである。

【0024】

また、ラジエータ１と凝縮器２とは略同一構造を有しており、具体的には、図１に示すように、流体、つまりラジエータ１にあっては冷却水、凝縮器２にあっ

ては冷媒が流れる複数本のチューブ 1 a 及びチューブの外表面に接合されて空気との伝熱面積を増大させるフィン 1 b からなるコア部 1 c、チューブ 1 a の長手方向両端部にて複数本のチューブ 1 a に連通してチューブ 1 a の長手方向と略直交する方向に延びるヘッダタンク 1 d、並びにコア部 1 c の端部に位置してチューブ 1 a の長手方向と平行に延びてコア部 1 c を補強するインサート 1 e 等からなるもので、本実施形態では、これらの部品を全てアルミニウム合金製としてろう接に一体化している。

【0025】

なお、図 1 では、凝縮器 2 のコア部が見えないため、チューブ、フィン、コア部、ヘッダタンク及びインサートの符号は、ラジエータ 1 に関するもののみ付した。

【0026】

因みに、「ろう接」とは、例えば「接続・接合技術」（東京電機大学出版局）に記載されているように、ろう材やはんだを用いて母材を溶融させないように接合する技術を言う。因みに、融点が 450℃以上の溶加材を用いて接合するときをろう付けと言い、その際の溶加材をろう材と呼び、融点が 450℃以下の溶加材を用いて接合するときをはんだ付けと言い、その際の溶加材をはんだと呼ぶ。

【0027】

また、ラジエータ 1 と凝縮器 2 とは、それぞれのコア面が所定の隙間を有して対向するように配置されているとともに、図 2 に示すように、ラジエータ 1 と凝縮器 2 と間に挟まれて配置されたブラケット 3 に固定されており、このブラケット 3 を介して車両ボディに取り付けられる。

【0028】

ブラケット 3 は、図 3 に示すように、ブラケット本体 3 a、取付ピン 3 b、取付ステー 3 c 及び及び補強部 3 d 等からなるもので、これら 3 a～3 d は、樹脂（例えば、ガラス繊維入りナイロン）にて一体成形されている。

【0029】

ここで、ブラケット本体 3 a は、ラジエータ 1 のヘッダタンク 1 d 及び凝縮器 2 のヘッダタンクに対応する部位、つまりラジエータ 1 及び凝縮器 2 の端部に対

応する部位にて上下方向に延びる帯板状のものであり、取付ステー部 3 c はブラケット本体 3 a の上下端にてラジエータ 1 及び凝縮器 2 のコア部側に突出する帯板状のものである。

【0030】

また、取付ステー部 3 c には、クーリングモジュール、つまりブラケット 3 により一体化されたラジエータ 1 及び凝縮器 2 を車両ボディに組み付けるための取付ピン 3 b が設けられており、この取付ピン 3 b は取付ステー部 3 c から上下方向に突出するピン状の突起部である。また、補強部 3 d は、取付ステー部 3 c の根元側に設けられて取付ステー部 3 c とブラケット本体 3 a との結合部に発生するモーメントに対向する略三角状もので、この補強部 3 d には、コア面と直交する方向、つまり空気の流通方向に貫通する複数の穴部 3 e が形成されている。

【0031】

なお、本実施形態では、穴部 3 e の形状を略三角状とすることにより、補強部 3 d をトラス構造とし、強度が大きく低下することを防止している。

【0032】

ところで、ラジエータ 1 の上端側は、図 5 に示すように、インサート 1 e に設けられた穴 1 f にブラケット 3 に設けられたスナップフィット 3 f を嵌合させることによりブラケット 3 に固定され、下端側は、図 6 に示すように、ブラケット 3 の下端側に形成された突起部 3 g とインサート 1 e の断面形状を略コの字状とすることにより形成された凹部とを嵌合させることによりブラケット 3 に固定される。

【0033】

因みに、スナップフィット 3 f とは、鍵状に形成された突起部の弾性変形を利用して着脱可能に 2 つの部材を締結固定する締結手段なすものであり、本実施形態では、スナップフィット 3 f は、ブラケット 3 に一体形成されている。

【0034】

なお、凝縮器 2 の上端側は、図 4 に示すように、ブラケット 3 の一部をインサート 2 e に嵌め込むことによりブラケット 3 に固定され、下端側は、ラジエータ 1 と同様に（図 6 参照）、突起部 3 g とインサート 2 e の凹部とを嵌合させるこ

によりブラケット 3 に固定される。

【 0 0 3 5 】

また、ファンシュラウド 4 の上端側は、図 7、8 に示すように、ファンシュラウド 4 に形成された穴部 4 a（図 9、10 参照）に取付ピン 3 b を挿入することによりファンシュラウド 4 がブラケット 3 に対して水平方向に変位することが規制されているとともに、図 11 に示すように、車両ボディの一部をなすアップメンバ又はラジエータサポート 6 より抑えられて鉛直方向の変位が規制されている。

【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態では、ラジエータサポート 6 より抑えに加えて、ブラケット 3 にスナップフィット 3 h を設けてブラケット 3 とファンシュラウド 4 とを係止固定し、クーリングモジュールを車両に組み付けた場合は勿論のこと、搬送途中等のクーリングモジュールを車両に組み付ける前段階においても、ブラケット 3 に対してファンシュラウド 4 がずれてしまうことを防止している。

【 0 0 3 7 】

一方、ファンシュラウド 4 の上端側は、図 9、10 に示すように、ブラケット 3 に設けられた支持突起部 3 j にて支持されている。なお、支持突起部 3 j は、前端側に傘状のフランジ部を有するもので、ファンシュラウド 4 に設けられた凹状の溝部 4 b（図 9 参照）に支持突起部 3 j が嵌り込むことにより、ファンシュラウド 4 が下方側及び水平方向側に変位することが規制される。

【 0 0 3 8 】

因みに、ファンシュラウド 4 とは、ラジエータ 1 等の熱交換器に冷却風を送風する送風機 5（図 9 参照）を支持するものであり、本実施形態では、支持部材として機能に加えて、送風機 5 とラジエータ 1 の隙間を覆って送風機 5 にて誘起された空気流が送風機 5 とラジエータ 1 とを迂回して流れることを防止するものである。

【 0 0 3 9 】

次に、クーリングモジュールの組み立て手順について述べる。

【 0 0 4 0 】

先ず、凝縮器 2 にブラケット 3 を嵌め込むようにして凝縮器 2 とブラケット 3 とを組み付け（図 4 参照）、その後、ラジエータ 1 をブラケット 3 に組み付ける（図 5 参照）。

【0041】

次に、取付ピン 3 b に穴部 4 a が嵌り込むようにファンシュラウド 4 を上方側からクーリングモジュールに組み付け（図 9、10 参照）、その後、ファンシュラウド 4 が組み付けられたクーリングモジュールを車両に組み付ける（図 10）。

【0042】

なお、クーリングモジュールの下端側は、取付ピン 3 b を車両ボディ側の取付穴に挿入することにより固定され、上端側は車両ボディ側のブラケット 6 a（図 10）により上方側から抑えられるように固定される。

【0043】

次に、本実施形態作用効果を述べる。

【0044】

本実施形態では、クーリングモジュール、つまりラジエータ 1 及び凝縮器 2 に組み付けられたブラケット 3 の上にファンシュラウド 4 を被せるようにしてファンシュラウド 4 をクーリングモジュールに組み付けるとともに、スナップフィット 3 h 及び車両ボディにてファンシュラウド 4 がブラケット 3 から脱落することを防止するので、クーリングモジュールとファンシュラウド 4 とを容易に組み付けることができる。

【0045】

したがって、クーリングモジュールとファンシュラウド 4 との組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【0046】

（第 2 実施形態）

第 1 実施形態では、車両取付用の取付ピン 3 b がブラケット 3 に設けられていたが、本実施形態は、図 12 に示すように、ラジエータ 1 のうち上方側のヘッダタンク 1 d に取付ピン 3 b 及びスナップフィット 3 h を設け、下方側のヘッダタ

ンク 1 d に支持突起部 3 j を設けたものである。

【0047】

なお、本実施形態では、ヘッダタンク 1 d を樹脂（例えば、ガラス繊維入りナイロン）製として、取付ピン 3 b 及びスナップフィット 3 h、並びに支持突起部 3 j をヘッダタンク 1 d に一体形成している。

【0048】

そして、ファンシュラウド 4 をラジエータ 1 に組み付けるに当たっては、第 1 実施形態と同様に、取付ピン 3 b に穴部 4 a が嵌り込むようにファンシュラウド 4 を上方側からクーリングモジュールに組み付け（図 13、14 参照）、その後、ファンシュラウド 4 が組み付けられたクーリングモジュールを車両に組み付ける（図 15）。

【0049】

（その他の実施形態）

上述の第 1 実施形態では、ブラケット本体 3 a、取付ピン 3 b、取付ステー部 3 c 及び補強部 3 d は樹脂にて一体成形したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば金属製としてプレス又はダイカストにて製造してもよい。

【0050】

また、上述の第 1、2 実施形態では、スナップフィット 3 h 及び車両ボディにてファンシュラウド 4 の鉛直方向の変位を規制したが、本発明は、これに限定されるものではなく、スナップフィット 3 h 及び車両ボディのうちいずれか一方でファンシュラウド 4 の鉛直方向の変位を規制してもよい。

【0051】

また、第 1 実施形態は、ブラケットにて異種の熱交換器が一体化された熱交換器モジュールに対しても本発明を実施したものであつてが、例えばラジエータ 1 単体とファンシュラウド 4 との組み付け構造に対しても適用することができることは言うまでもない。

【0052】

また、第 2 実施形態は、ラジエータ 1 単体とファンシュラウド 4 との組み付け構造であつたが、例えばブラケットにて異種の熱交換器が一体化された熱交換器

モジュールに対しても実施することができることは言うまでもない。

【0053】

また、上述の実施形態では、鉛直方向の変位を規制する締結手段としてスナップフィット 3 h を用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばボルトとしてもよい。

【0054】

また、上述の実施形態では、スナップフィット 3 h がブラケット 3 又はラジエータ 1 に設けられていたが、これとは逆に、ファンシュラウド 4 側にスナップフィット 3 h 等の締結手段を設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの斜視図である。

【図 2】

図 1 の A 部拡大図である。

【図 3】

本発明の実施形態に係るブラケットの正面図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 5】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 6】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 7】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 8】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 9】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 10】

本発明の第 1 実施形態に係るクーリングモジュールの組み付け説明図である。

【図 1 1】

本発明の第 2 実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの特徴を示す斜視図である。

【図 1 2】

本発明の第 2 実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【図 1 4】

本発明の第 2 実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【図 1 5】

本発明の第 2 実施形態に係るラジエータとファンシュラウドとの組み付け説明図である。

【符号の説明】

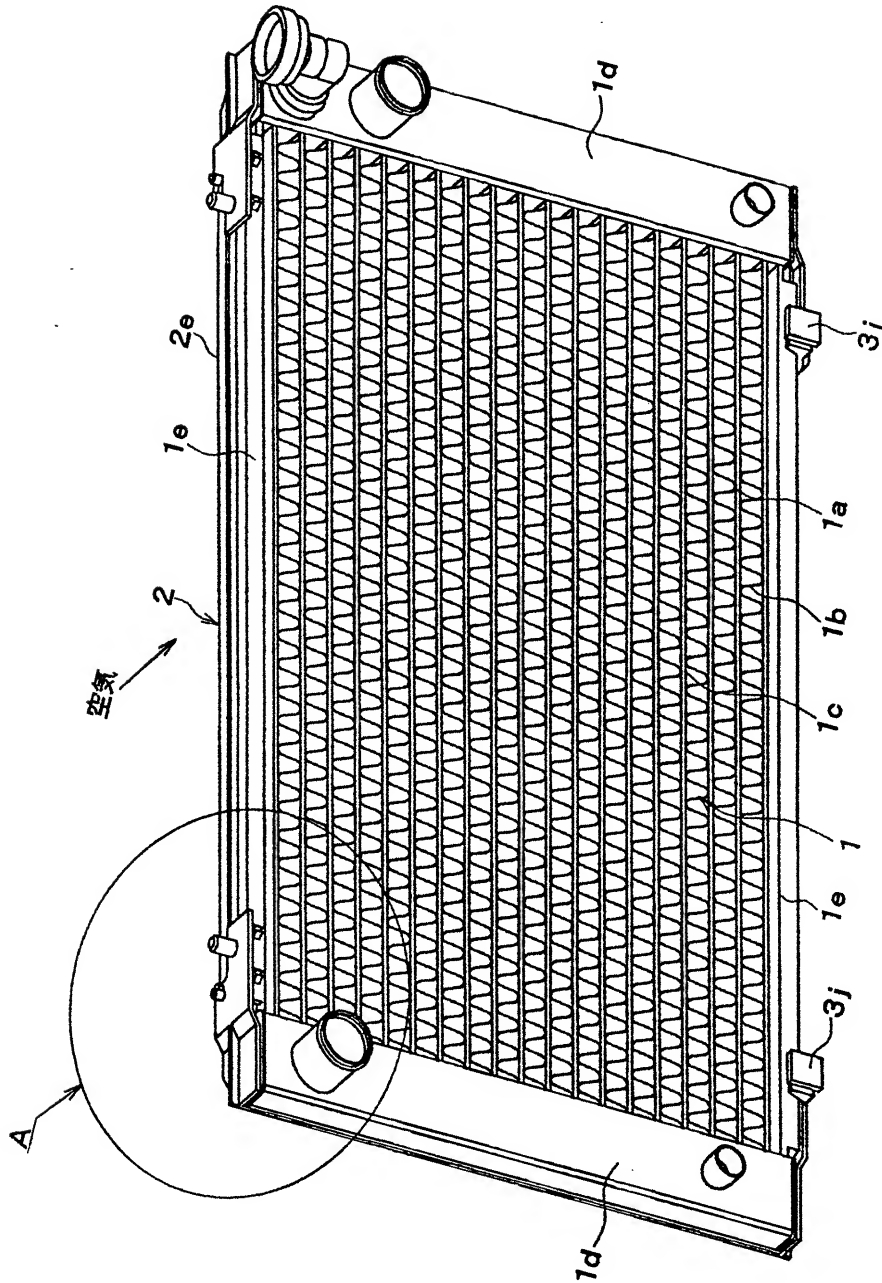
1…ラジエータ、3…ブラケット、3 b…取付ピン、
3 h…スナップフィット、4…ファンシュラウド、
6…ラジエータサポート、6 a…ブラケット。

【書類名】

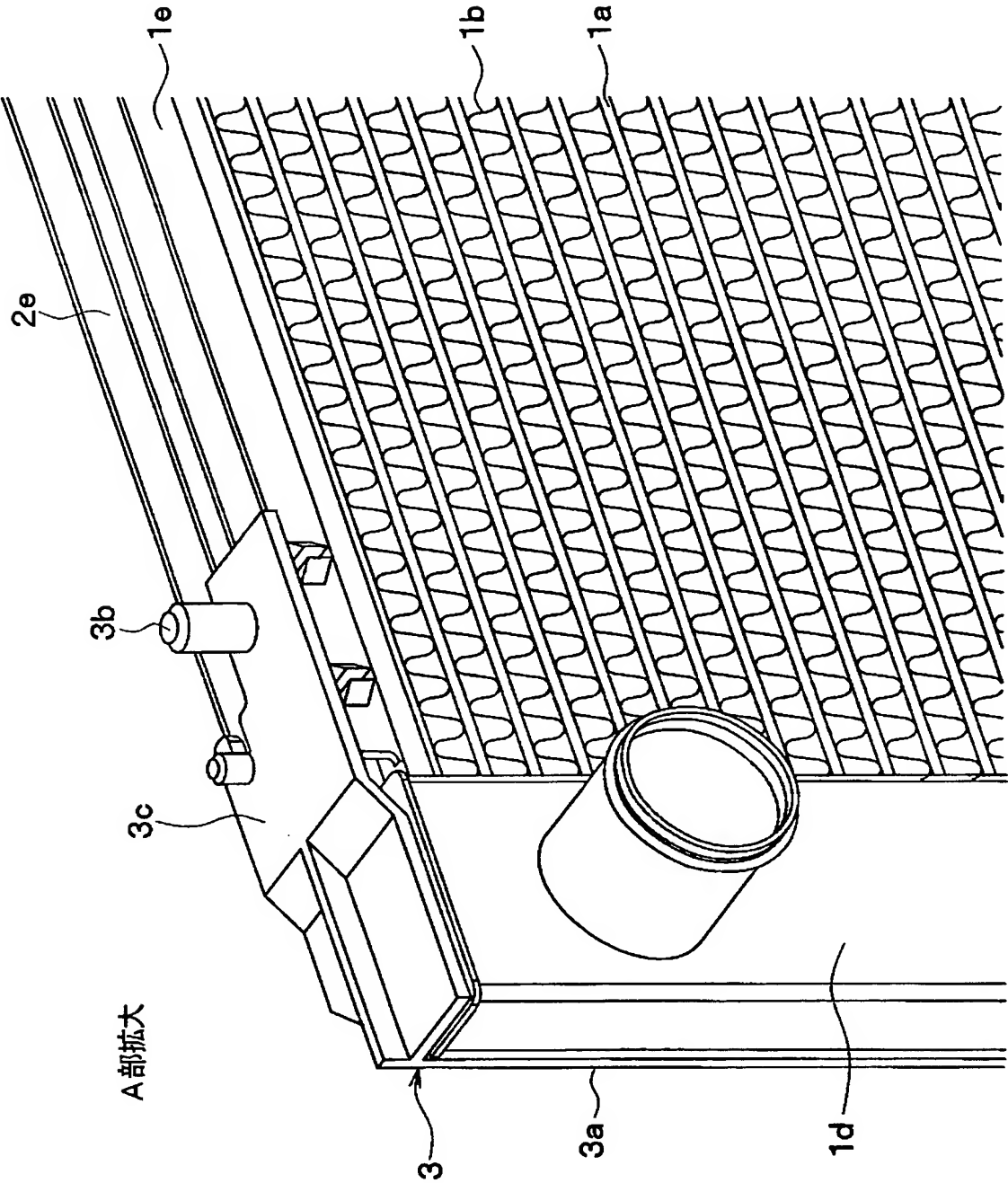
【図1】

図面

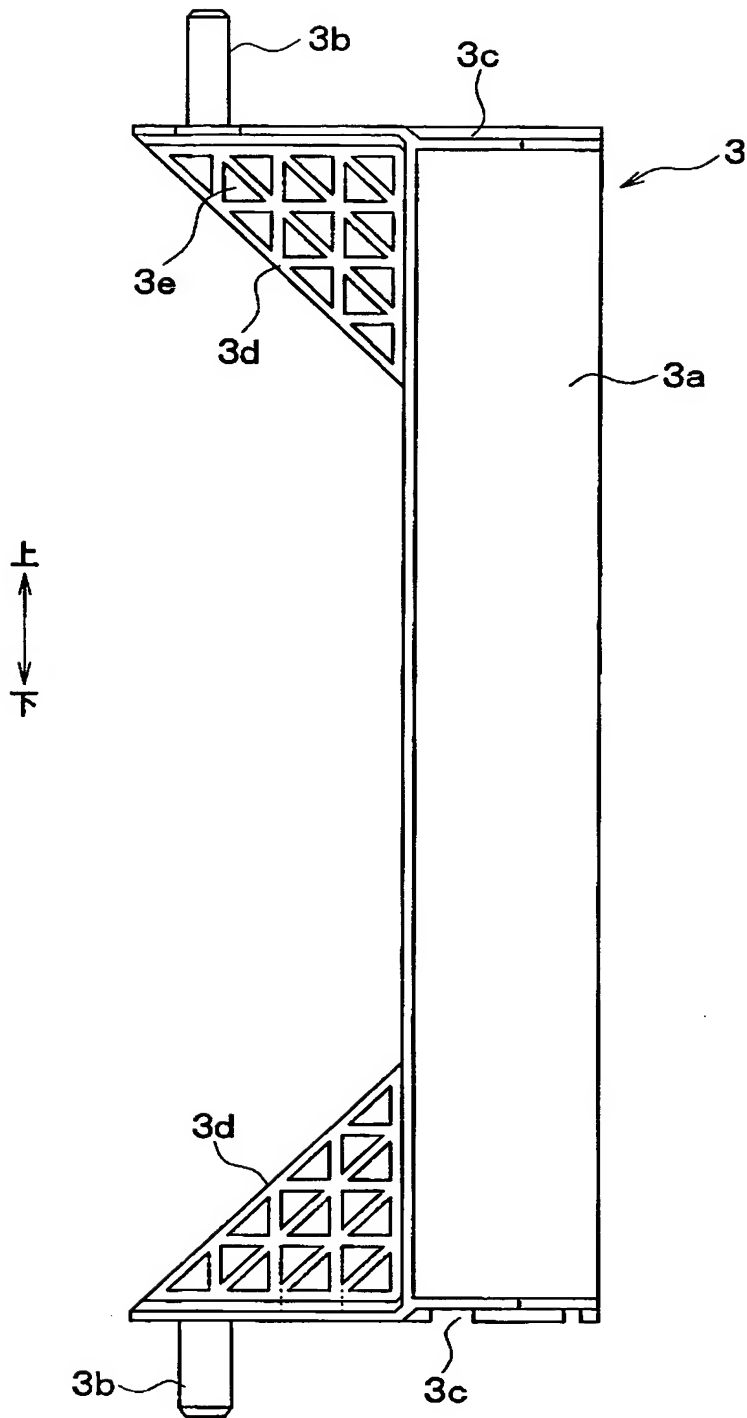
ページ: 1/



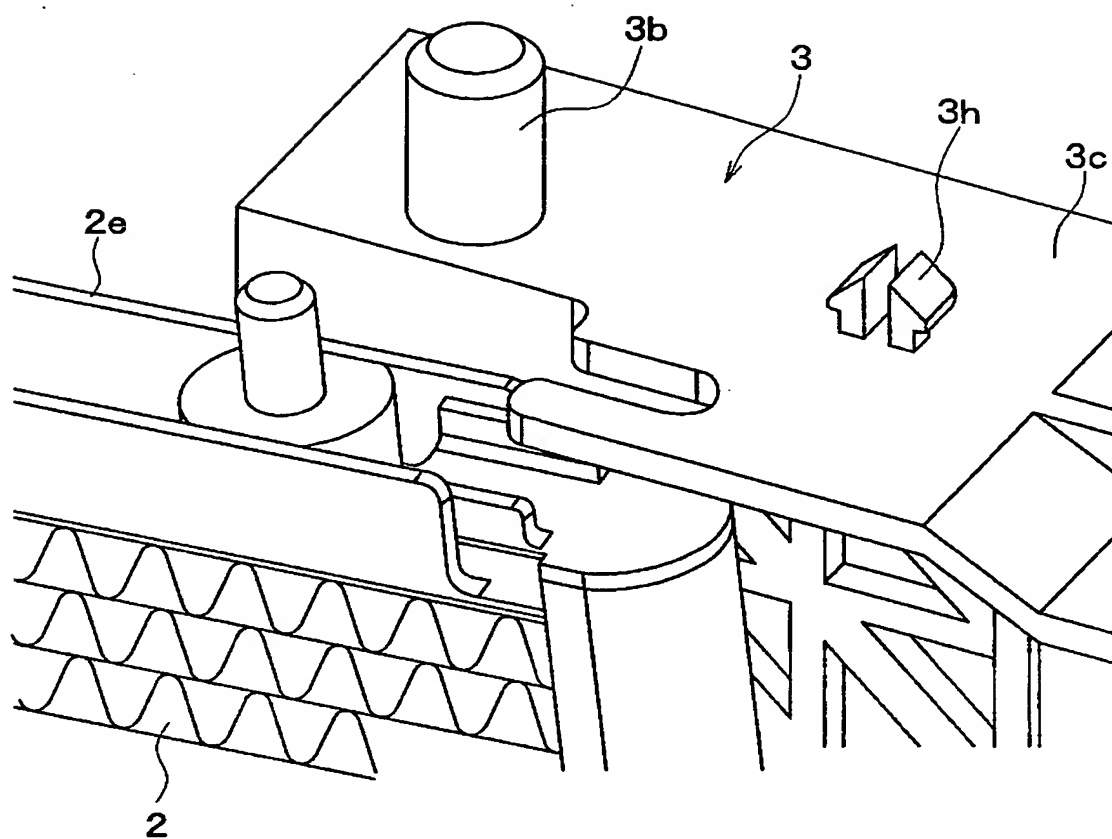
【図 2】



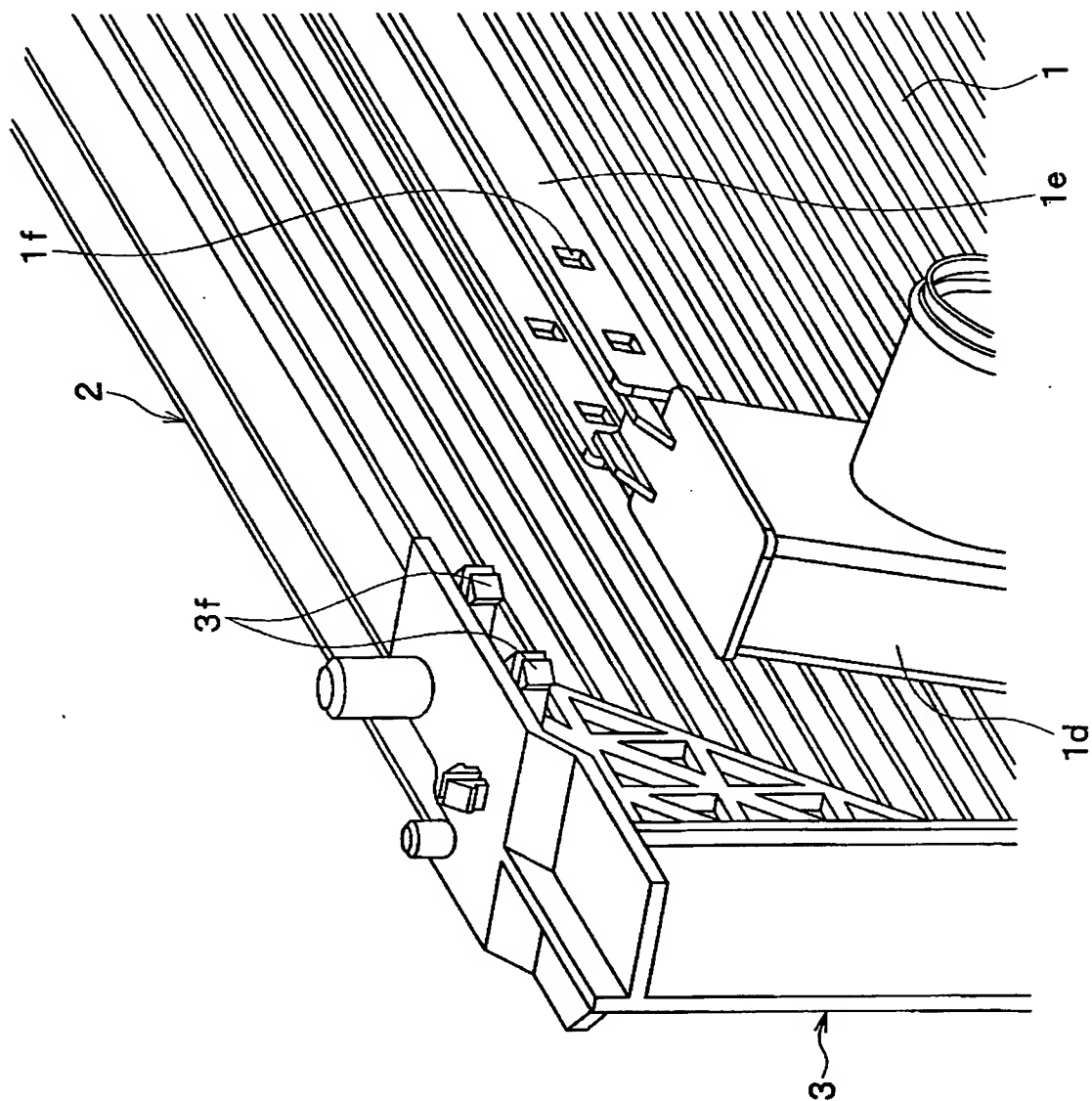
【図 3】



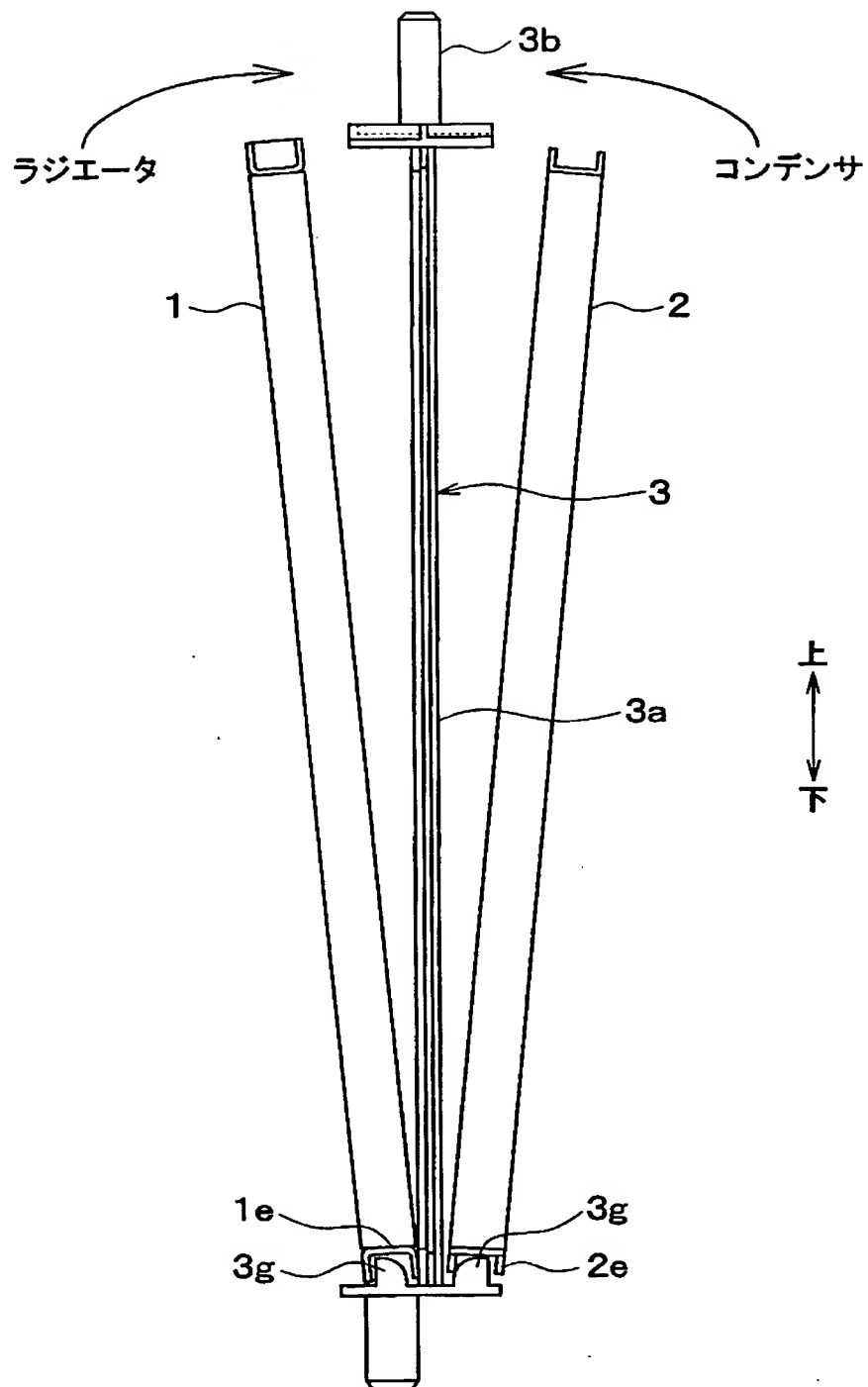
【図 4】



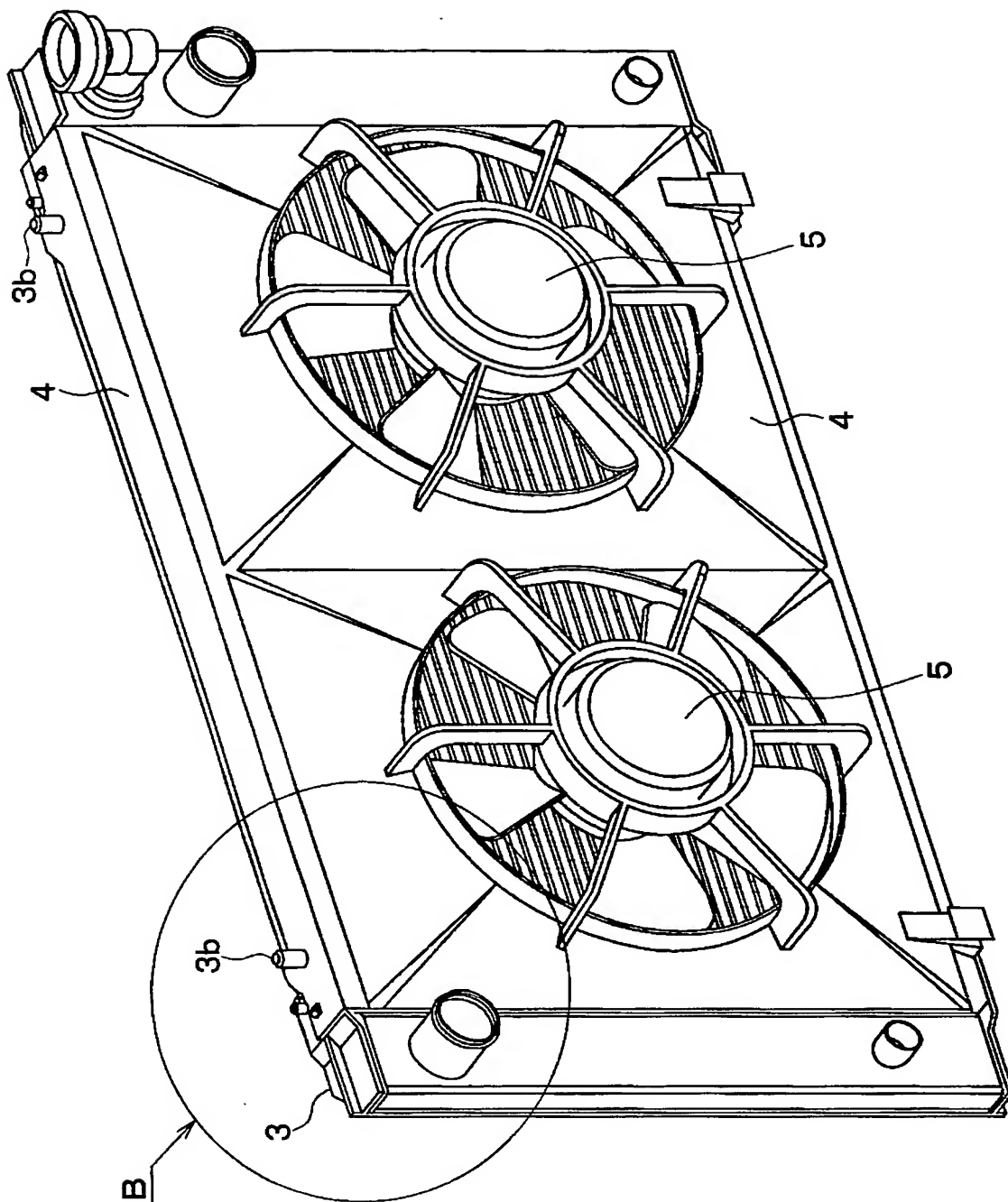
【図 5】



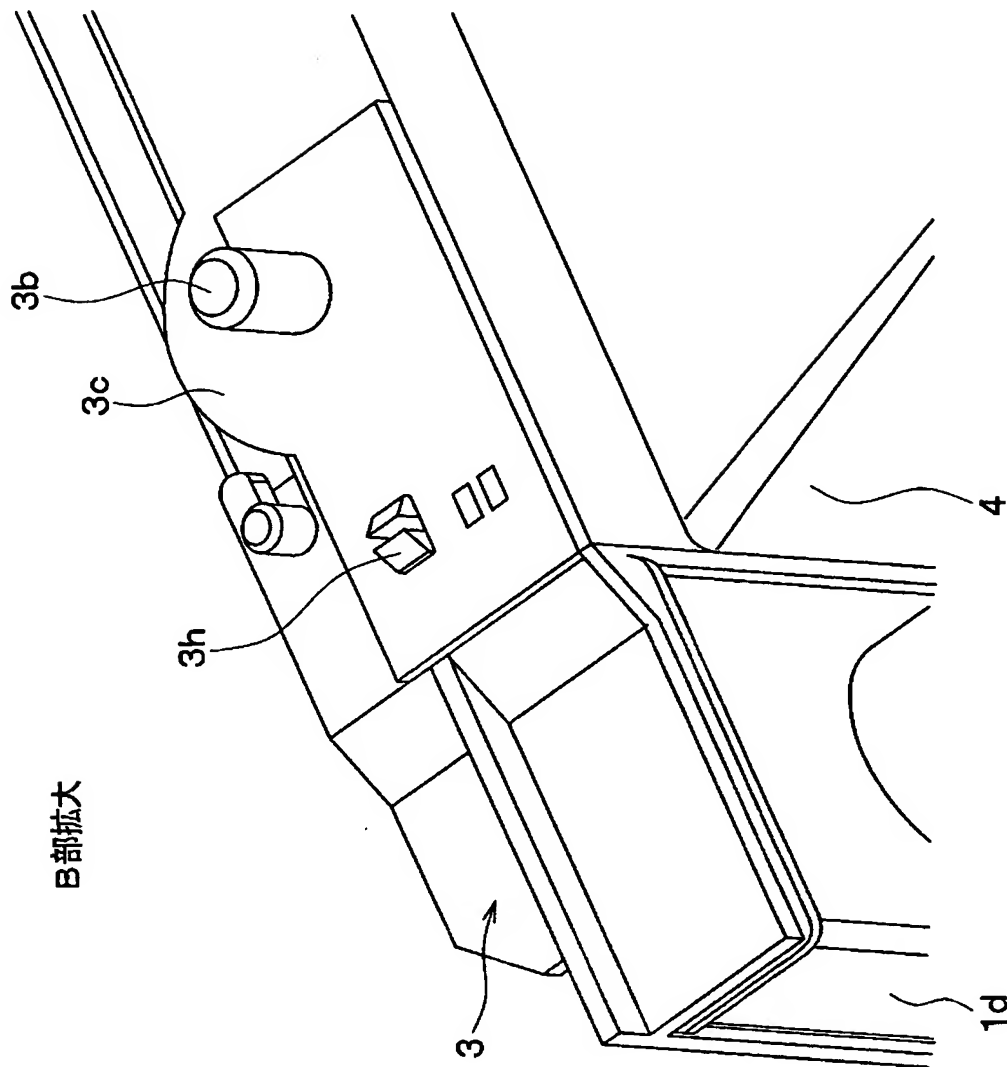
【図 6】



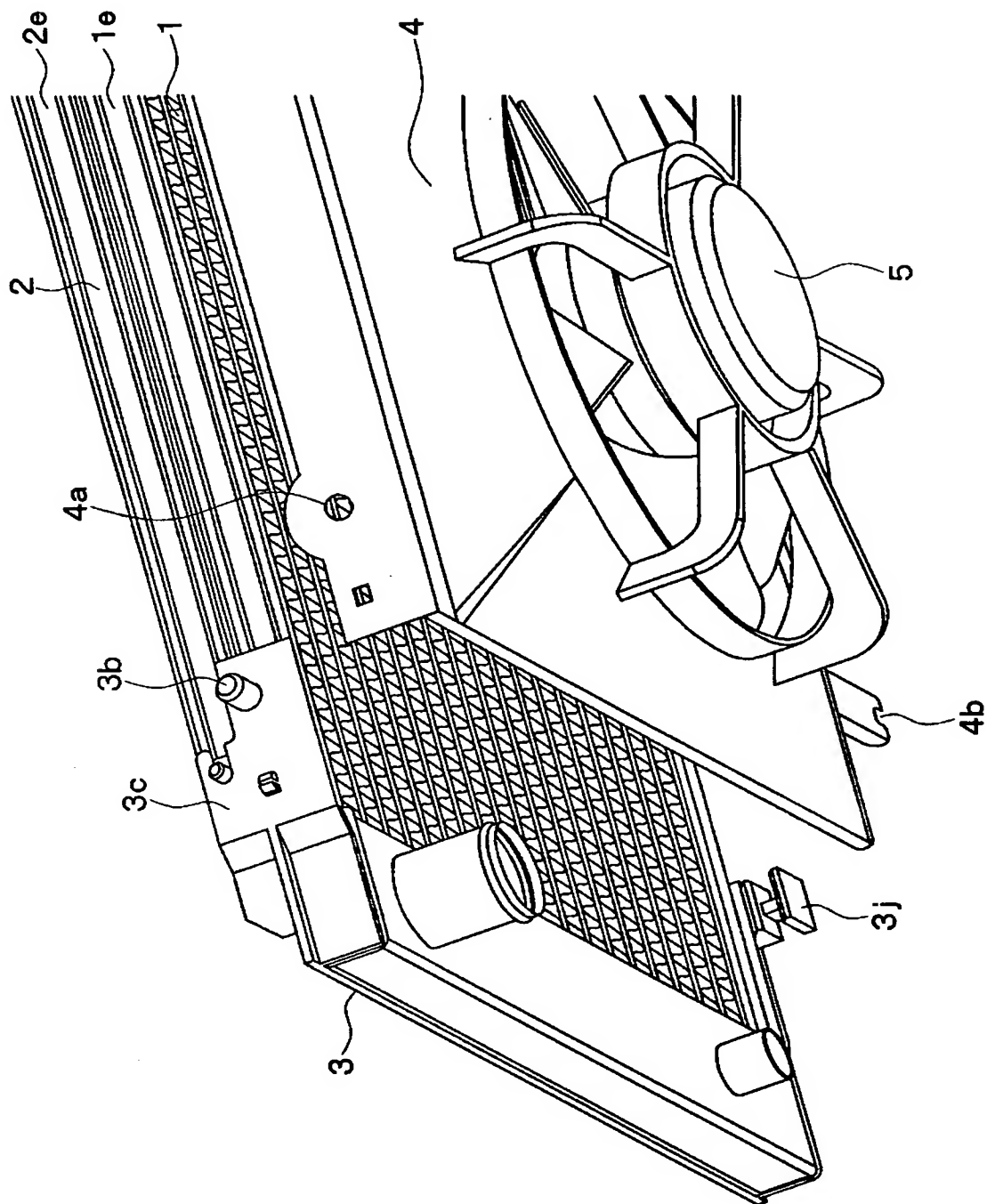
【図 7】



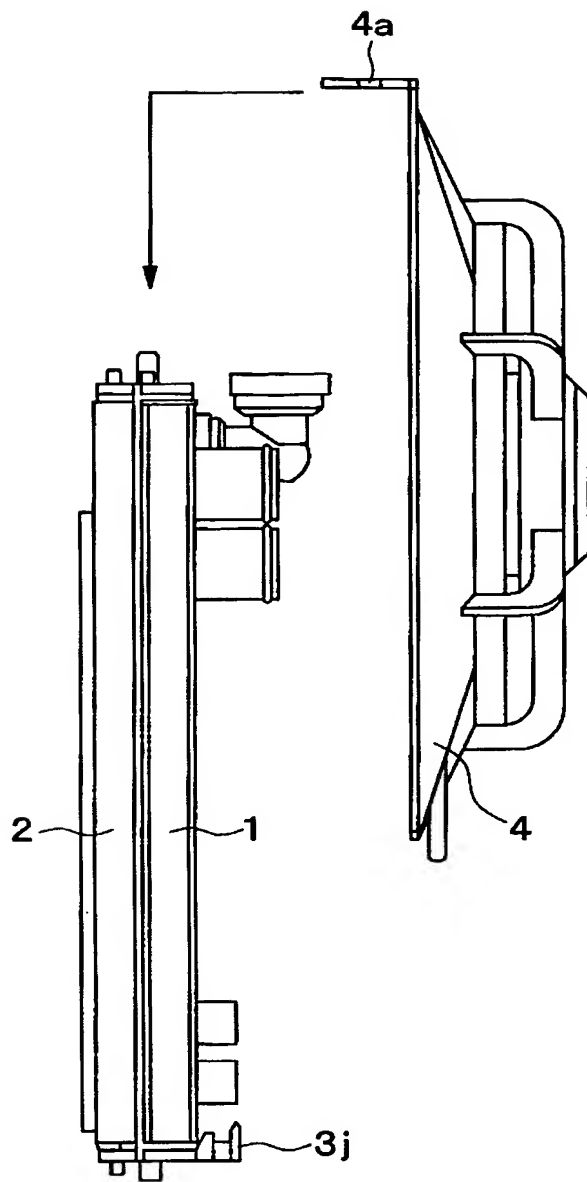
【図 8】



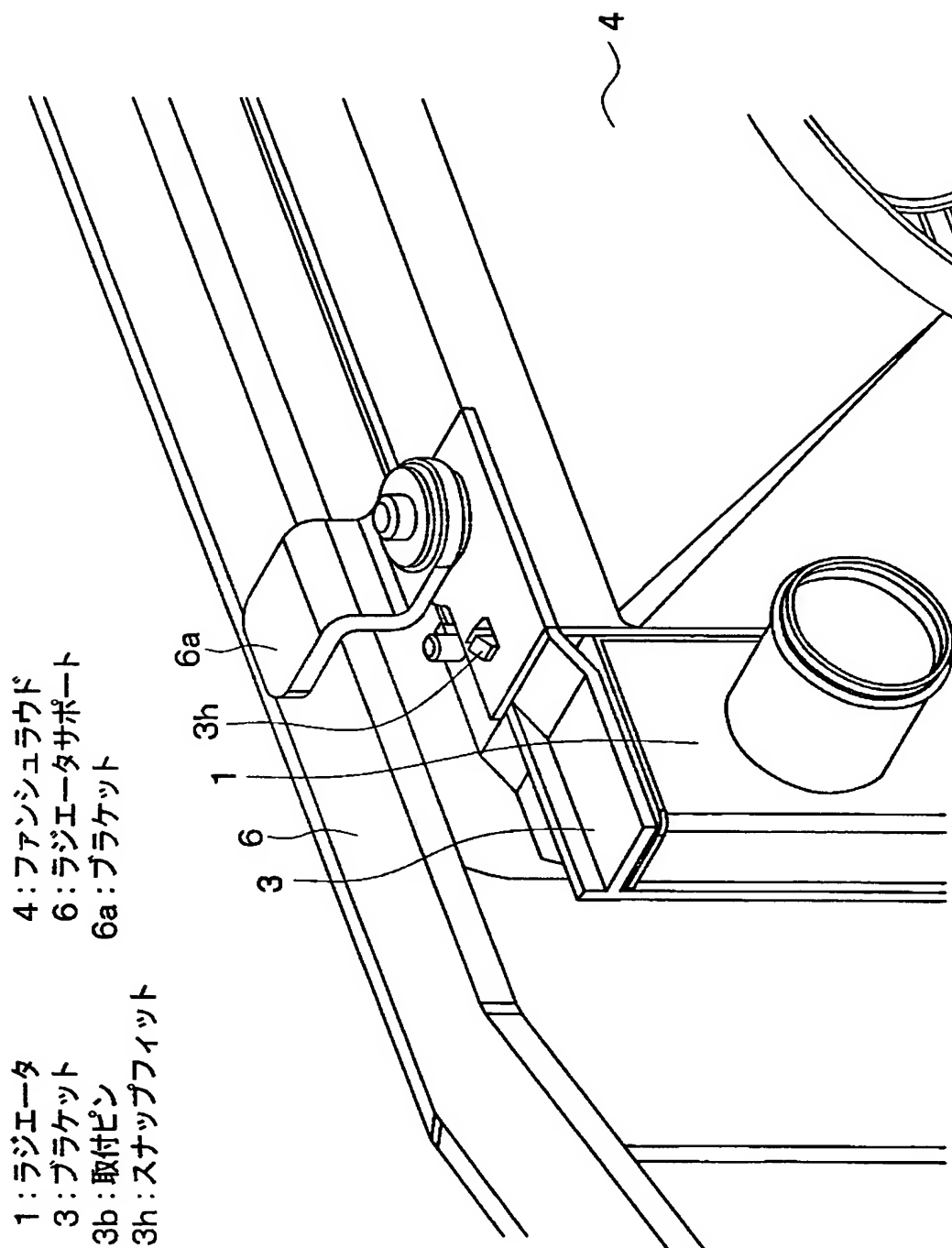
【図 9】



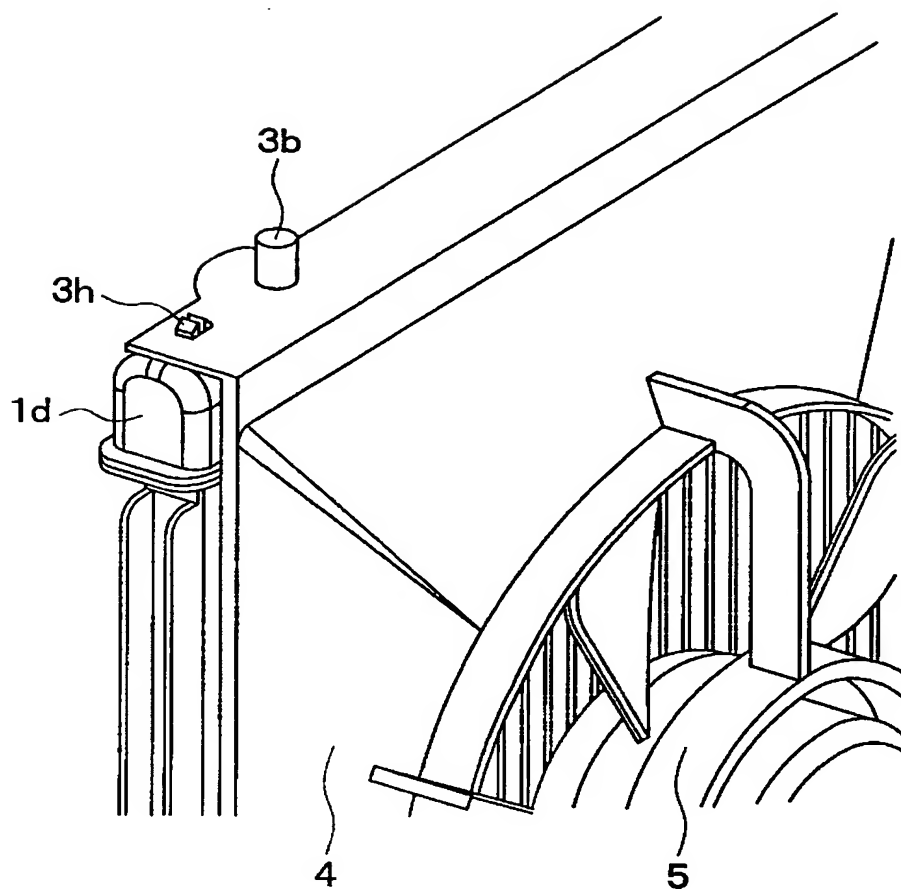
【図 10】



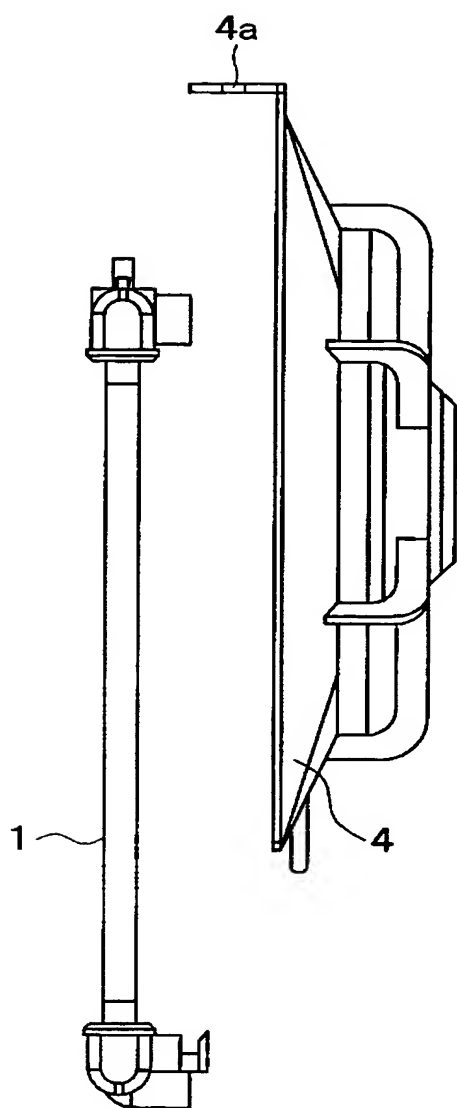
【図 11】



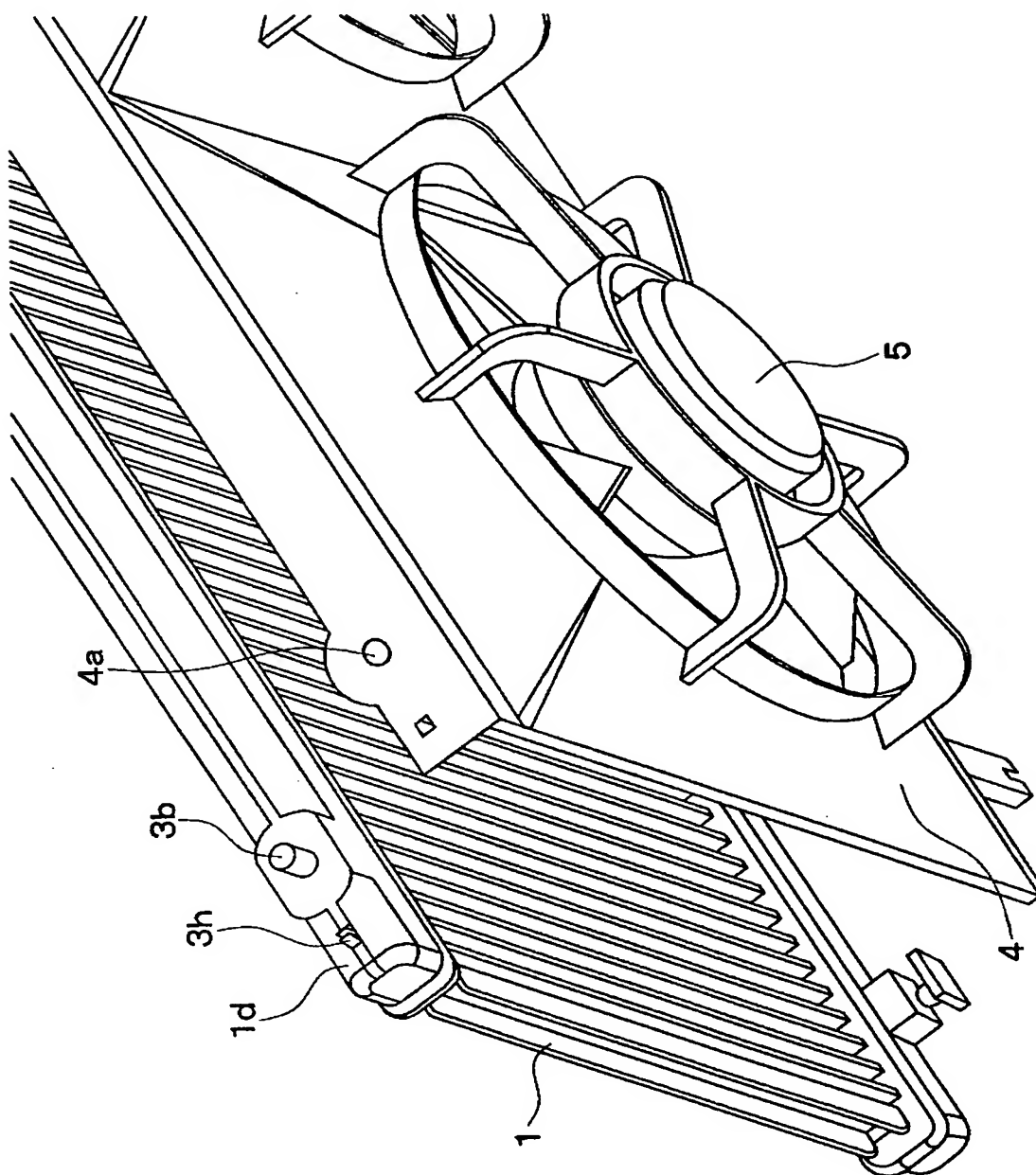
【図 12】



【図 13】



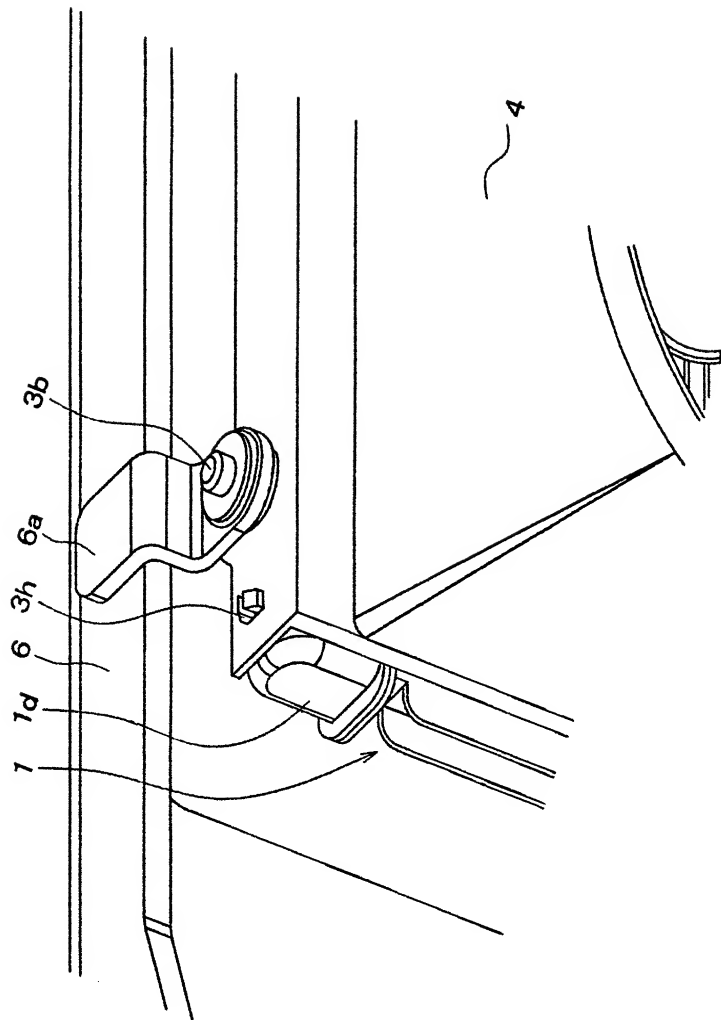
【図 14】



【図15】

特願2002-272715

ページ: 15/E



出証特2003-3063772

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 熱交換器とシュラウドとの組み付け作業性を及び分解作業性を向上させる。

【解決手段】 クーリングモジュール、つまりラジエータ 1 及び凝縮器 2 に組み付けられたブラケット 3 の上にファンシュラウド 4 を被せるようにしてファンシュラウド 4 をクーリングモジュールに組み付けるとともに、スナップフィット 3 h 及び車両ボディにてファンシュラウド 4 がブラケット 3 から脱落することを防止する。これにより、クーリングモジュールとファンシュラウド 4 とを容易に組み付けることができるので、クーリングモジュールとファンシュラウド 4 との組み付け作業性を及び分解作業性を向上させることができる。

【選択図】 図 10

特願 2 0 0 2 - 2 7 2 7 1 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー